



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI BIOSCIENZE E MEDICINA VETERINARIA
POLO DI MEDICINA VETERINARIA**

Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria

**TESI DI LAUREA
IN
AGR/17 - ZOOTECNICA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO**

**TITOLO
EFFETTI DEL SISMA 2016 NEGLI ALLEVAMENTI
DELL'ALTO MACERATESE
Tesi sperimentale**

**Laureando
Sofia Casabianca**

**Relatore
Prof. Carlo Renieri**

**Correlatore
Prof.ssa Annette Habluetzel**

ANNO ACCADEMICO 2017/2018



Alle Marche e al suo Tenace Popolo

RIASSUNTO

EFFETTI DEL SISMA 2016 NEGLI ALLEVAMENTI DELL'ALTO MACERATESE

Lo studio analizza la filiera zootecnica dell'Alto Maceratese danneggiata dal sisma del 2016, concentrandosi sugli effetti che ha provocato.

È stato distribuito ad un campione di 55 famiglie di allevatori un questionario semi - strutturato, dal quale emergono i seguenti risultati:

- Allevamenti per la maggior parte di piccole/medie dimensioni e “polivalenti”(allevano più specie animali in particolar modo bovini e ovini);
- Danni al patrimonio zootecnico legati principalmente alla mortalità degli animali, alla sfera riproduttiva e alla produzione di latte;
- Età media delle persone attive all'interno dell'azienda elevata;
- Reddito basato esclusivamente sull'attività zootecnica nella metà delle aziende intervistate;
- Rapporto donne/uomini sbilanciato, con appena il 38% di donne presenti;
- Tensostrutture inadeguate ad essere utilizzate come stalle. Al contrario le stalle di legno del 97' si sono rivelate strutture solide e idonee.

L'ultima sezione del questionario raccoglie alcune proposte di miglioramento relative alla fase di ricostruzione tra le quali spiccano:

- Il ripristino delle attività lavorative;
- Il ritorno della popolazione sul territorio dell'Alto Maceratese.

Proprio la rigenerazione dei territori colpiti, infatti, sembra porre ambiziose sfide. Nonostante l'entità del danno complessivo provocato dal sisma richieda un approccio multidisciplinare alla ricostruzione, questo studio rappresenta sicuramente un punto di inizio per lo sviluppo di eventuali progetti.

Parole chiave: sisma, Regione Marche, zootecnia, bovini, ovini

ABSTRACT

EFFECTS OF THE 2016 EARTHQUAKE ON ANIMAL FARMS OF THE “ALTO MACERATESE” AREA.

The study assesses damages caused by the 2016 earthquake on the livestock farms of the Alto Maceratese, focusing on the effects it has caused on buildings and animals.

A semi-structured questionnaire was administered to a sample of 55 families of farmers, from which the following results emerged:

- Farms are mostly small/medium sized and "multipurpose" (breed more animal species, especially cattle and sheep);
- Damages on livestock regarded in particular cases of mortality of animals, problems in the reproductive sphere and milk yield;
- The average age of farmer family members was found to be elevated;
- Income was found to be based exclusively on livestock breeding in half of the farms interviewed;
- A rather unbalanced women/men ratio, was recorded with only 38% of farmers being women;
- Tensile structures were reported to be inadequate for the use animal recoveries. On the contrary, the 97% shelters made out of wood have proved to be solid and suitable animal shelters.

The last section of the questionnaire addresses suggestions of the farmers regarding the reconstruction phase. Priority was attributed to:

- The re-establishment of labour opportunities;
- The return of the population on the territory of the Alto Maceratese area.

Indeed, the regeneration of the affected areas, seems to pose huge challenges.

Due to the extent of the overall damage caused by the earthquake a multidisciplinary approach to reconstruction is needed.

This study may be considered as a starting point for the development of projects to launch reconstruction of the Alto Maceratese area in a vision of Building Back Better.

Keywords: earthquake, Marche Region, animal husbandry, cattle, sheep

INDICE

1. INTRODUZIONE	7
1.1 Sequenza sismica in Italia Centrale	7
1.2 Il settore zootecnico dell'area dell'Alto Maceratese	9
2. OBIETTIVI	12
3. METODI	13
3.1 Oggetto e area di studio	13
3.2 Questionario: ideazione e struttura	16
3.3 Questionario: svolgimento in campo	16
3.4 Elaborazione dati	17
4. RISULTATI	18
4.1 Indirizzo zootecnico degli allevamenti	18
4.2 Effetti del sisma sulla zootecnia	21
4.3 Ricostruzione e rigenerazione dei territori colpiti dal sisma dal punto di vista zootecnico	25
4.4 Aspetti socio – demografici degli allevamenti	28
4.5 Effetti del sisma nell'ambito socio – demografico	35
4.6 Ricostruzione e rigenerazione dei territori colpiti dal sisma	36
5. DISCUSSIONE	38
5.1 Analisi dei questionari	38
5.2 Politiche per la ricostruzione	43
6. BIBLIOGRAFIA	45
7. RINGRAZIAMENTI	48
8. APPENDICE 1: INTERVISTE CONDOTTE PER COMUNE	49
9. APPENDICE 2: QUESTIONARIO	50

1. INTRODUZIONE

1.1 SEQUENZA SISMICA IN ITALIA CENTRALE

L'appennino centrale è stato spesso protagonista di eventi sismici.

Nel corso della storia ricordiamo infatti il terremoto che nel 1997 colpì l'area di Colfiorito (al confine tra Umbria e Marche) e quello del 2009 che colpì l'Aquila.

Nel 2016 un nuovo sciame sismico ha coinvolto 140 comuni appartenenti alle regioni Abruzzo, Marche, Lazio ed Umbria (agrireunioneuropa: <https://agrireunioneuropa.univpm.it/it/views/articles/all/agriRegioniEuropa/Sviluppo%20rurale>).

Alessandro Amato dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ha spiegato che: « *Il tipo di movimento osservato dai dati sismici indica una faglia estensionale simile a quella all'origine dei terremoti più recenti e vicini, ossia quello dell'Aquila del 2009 e quello di Colfiorito del 1997. Anche quei terremoti erano stati superficiali, avvenuti come questo alla profondità compresa tra otto e dieci chilometri, cosa che spiega i forti scuotimento* » (Formiche: <http://formiche.net/al-verde/>).

Le scosse sismiche con magnitudo più alta sono state 3:

- *Evento sismico del 24-08-2016*

Alle ore 03.36 scossa di magnitudo 6,0 con epicentro Accumuli.

Colpiti 7 comuni marchigiani: Acquasanta, Arquata, Montegallo, Montemonaco, Montefortino, Amandola e Castelsantangelo sul Nera.

- *Evento sismico del 26-10-2016*

Alle ore 19.10 scossa di magnitudo 5,4 registrata nel comune di Castelsantangelo sul Nera (MC) a cui è seguita una ancora più forte, di magnitudo 5,9 alle ore 21.18, con epicentro nel comune di Ussita.

- *Evento sismico del 30-10-2016*

Alle 07.40 scossa di magnitudo 6,5 con epicentro tra i paesi di Castelsantangelo sul Nera, Preci, Norcia (Regione Marche: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Terremoto-Marche/Dati-sul-sisma>)

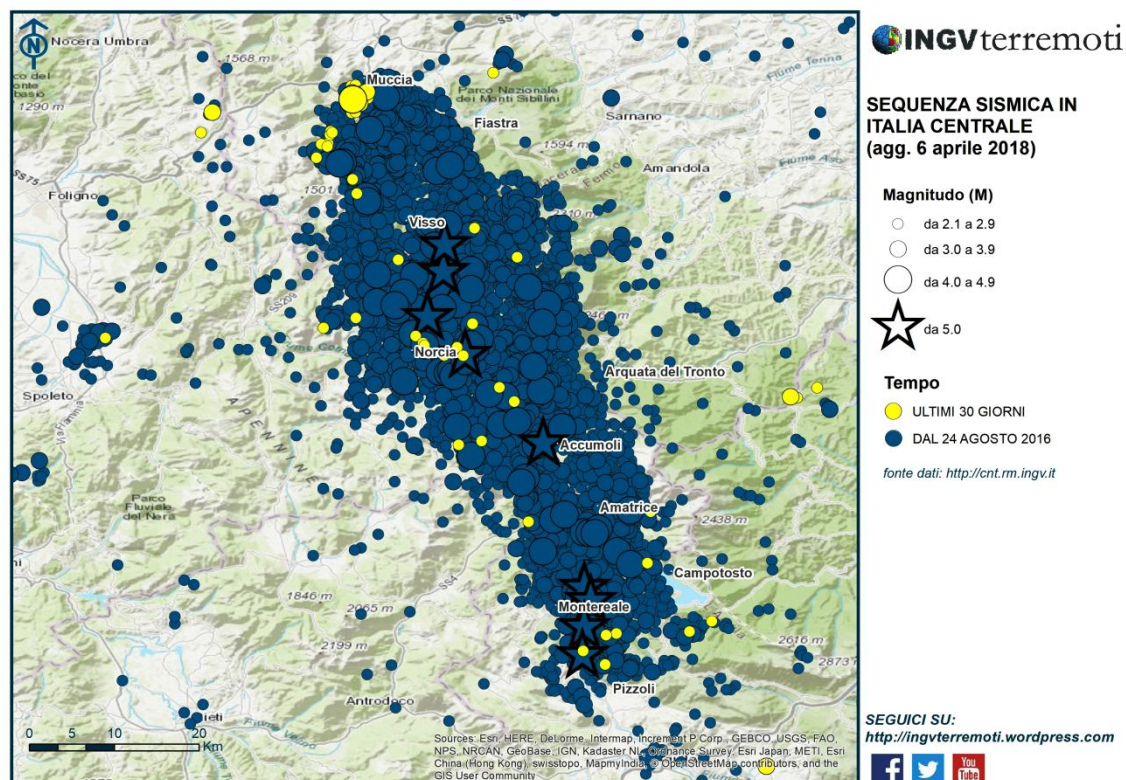


Figura 1 - Sequenza sismica in Italia Centrale dal 24 agosto 2016 al 6 aprile 2018

In blu gli epicentri degli eventi dal 24 agosto 2016, in giallo quelli compresi tra marzo e aprile 2018. (INGV: <https://ingvterremoti.wordpress.com/>)

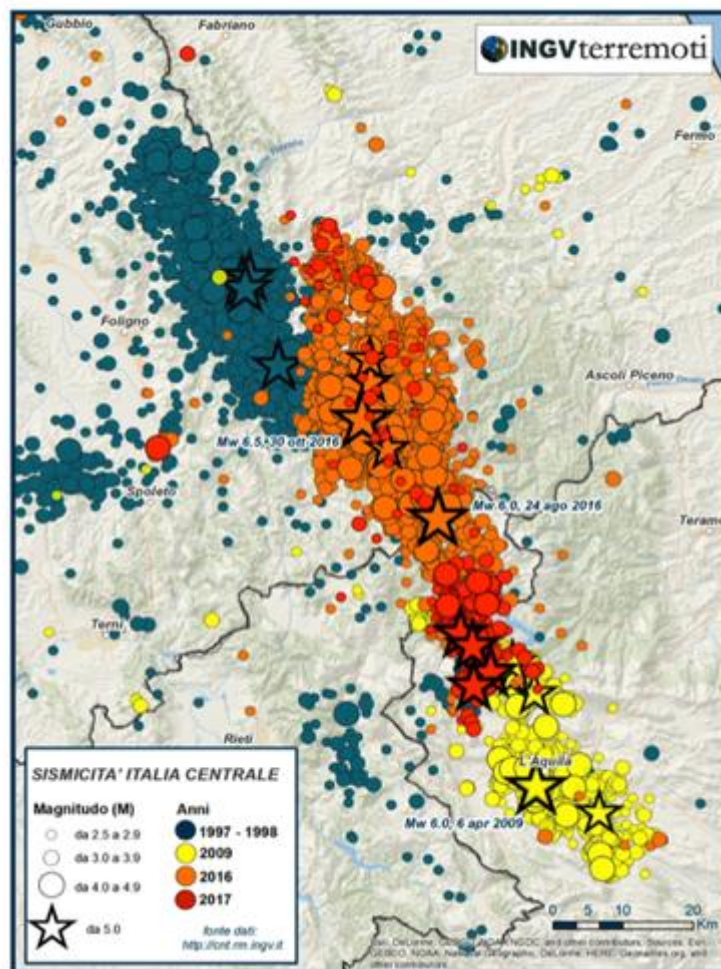


Figura 2 - Sequenza sismica in Italia Centrale dal 1997 al 2017

I terremoti del 1997 sono rappresentati in blu. Le tre stelle blu in alto a sinistra sono gli epicentri dei terremoti del 26 settembre e del 14 ottobre 1997. In giallo la sequenza dell'Aquila del 2009, in arancione e rosso la sismicità del 2016-2017. (INGV: <https://ingvterremoti.wordpress.com/>)

1.2 IL SETTORE ZOOTECNICO DELL'AREA DELL'ALTO MACERATESE

Le peculiarità geografiche dell'Appennino centrale, ricco di boschi, prati e pascoli, hanno da sempre caratterizzato un areale con una forte vocazione agricola e zootecnica (agrireregionieuropa:

<https://agrireregionieuropa.univpm.it/it/views/articles/all/agriRegioniEuropa/Sviluppo%20rurale>).

In passato il settore zootecnico interessava la totalità delle aziende agrarie, specie quelle condotte a “mezzadria”; i bovini di razza Marchigiana fornivano la forza per il traino dei mezzi agricoli mentre l'allevamento dei suini, ovi-caprini,

pollame e conigli aveva carattere familiare e contribuiva al sostentamento e al reddito delle famiglie contadine (Regione Marche: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/Zootecnia>).

Ad oggi gli allevamenti presenti, seppur di consistenza ridotta, sono tuttavia molto numerosi. Le specie allevate sono principalmente bovini, ovini e caprini, ma sono presenti realtà interessanti anche per quanto riguarda gli equidi ed i suini (agrireregionieuropa: <https://agrireregionieuropa.univpm.it/it/views/articles/all/agriRegioniEuropa/Sviluppo%20rurale>).

La razza bovina più allevata è la marchigiana, mentre la razza ovina è la sopravissana. La marchigiana, originariamente a duplice attitudine (carne - lavoro), è oggi utilizzata per la produzione di carne, mentre la sopravissana, inizialmente a triplice attitudine (carne – latte – lana), è utilizzata principalmente per produzione di carne anche se la sua lana è ottima (Balasini D. 1991).

Le caratteristiche territoriali hanno condizionato e contribuito allo sviluppo di una zootecnia di tipo estensivo o semi-estensivo, che oggi risulta essere un elemento fondamentale per la tutela ambientale di queste aree, spesso annoverate tra le “marginali” del nostro paese.

Il settore zootecnico assume un’importanza particolare non soltanto in termini economici ma anche socio-culturali, in quanto parte integrante della cultura e della identità della popolazione che vi risiede (agrireregionieuropa: <https://agrireregionieuropa.univpm.it/it/views/articles/all/agriRegioniEuropa/Sviluppo%20rurale>).

Per questo motivo, in maniera complementare rispetto all’analisi dei settori economici e dei distretti industriali e agro-alimentari danneggiati dal sisma del 2016, anche la filiera zootecnica all’interno dell’area dell’alto maceratese merita un approfondimento empirico per mettere in luce gli effetti del sisma e le possibilità di rilancio di questo settore.

L'analisi sulle strutture d'allevamento attualmente esistenti mira a individuare gli interventi idonei per uno sviluppo agro-pastorale più redditizio e sostenibile.

Già prima del sisma, quest'area cercava di fronteggiare le difficoltà dovute ad alcune ragioni storiche, tra cui la scarsa attrattività dei territori, marginali rispetto alla concentrazione delle attività produttive più redditizie (tra cui la manifattura), presenti invece lungo la costa adriatica, con conseguente progressivo spopolamento.

2. OBIETTIVI

La presente analisi ha come obiettivo lo studio degli effetti del sisma sulle condizioni socio-economiche e produttive degli allevamenti zootecnici di media e alta quota nella provincia di Macerata.

In particolare, gli obiettivi del progetto di ricerca sono:

1. analizzare gli effetti arrecati dal sisma del 2016 a tali attività di allevamento, in termini di danni al patrimonio zootecnico, alle strutture agricole ed alle abitazioni;
2. studiare le caratteristiche socio-economiche degli allevamenti bovini, ovini e misti, caratteristici dell'area dell'Alto Maceratese e delle zone adiacenti;
3. raccogliere possibili fabbisogni e idee di intervento, al fine di arrivare a formulare alcune proposte di miglioramento nella fase di ricostruzione per rendere più redditizie e sostenibili le attività zootecniche stesse.

L'analisi degli effetti del sisma sugli allevamenti di quest'area è centrale per capire le specifiche condizioni su cui occorrerà intervenire per ripristinare gli allevamenti presenti e le modalità per migliorare le condizioni zootecniche e socioeconomiche nella fase di ricostruzione, delineando così possibili sentieri di sviluppo sostenibile, che richiedono il sostegno di politiche pubbliche per valorizzare in modo creativo il binomio "tradizione e innovazione". Il processo della ricostruzione, infatti, si dovrà misurare con il fatto che il territorio delle Marche sarà soggetto anche in futuro ad eventi sismici: seguendo il principio "Building back better", proposto dal Sendai Framework delle Nazioni Unite, è possibile implementare una serie di misure di prevenzione, per preparare individui, comunità e organizzazioni economiche - sociali in modo da minimizzare le conseguenze negative dei disastri (Esposito F., et al. 2017).

3. METODI

3.1 OGGETTO E AREA DI STUDIO

Il campione oggetto di studio è rappresentato da 55 allevamenti, identificati e selezionati in collaborazione con i veterinari ASUR Marche area vasta n.3.

Sono ubicati in 11 diversi comuni della provincia di Macerata (Tabella 1).

La maggior parte di questi si trovano nei comuni di Camerino (7 allevamenti), Pieve Torina (12 allevamenti) e Visso (14 allevamenti). L'appendice 1 riporta in dettaglio i nomi delle frazioni interessate, laddove disponibili.

Tutti gli allevamenti si trovano in prossimità degli epicentri dei due sismi maggiori avvenuti nell'agosto e ottobre del 2016.

Nel loro complesso, tali allevamenti sono tutti ubicati in aree in cui, l'intensità del sisma (misurata secondo la scala MCS) varia tra 6.5 e 8.5. Ovviamente, tale intensità massima vede una progressiva diminuzione muovendosi in direzione Nord rispetto agli epicentri (vedi Mappa A_4 01).

Con riferimento al profilo altimetrico, le aziende intervistate si trovano in media ad un'altezza pari a 717 metri s.l.m. Tuttavia, tale dato mostra una variabilità particolarmente elevata: l'allevamento a più bassa quota è localizzato nel comune di Camerino (379 metri s.l.m.), quelli a quota più elevata nel comune di Ussita (1085 metri s.l.m.).

Rispetto alle fasce altimetriche proposte da Istat¹, sono tre le fasce interessate nel presente caso studio: 300-599 metri s.l.m., 600-899 metri s.l.m. e 900-1199 metri s.l.m. (Tabella 1).

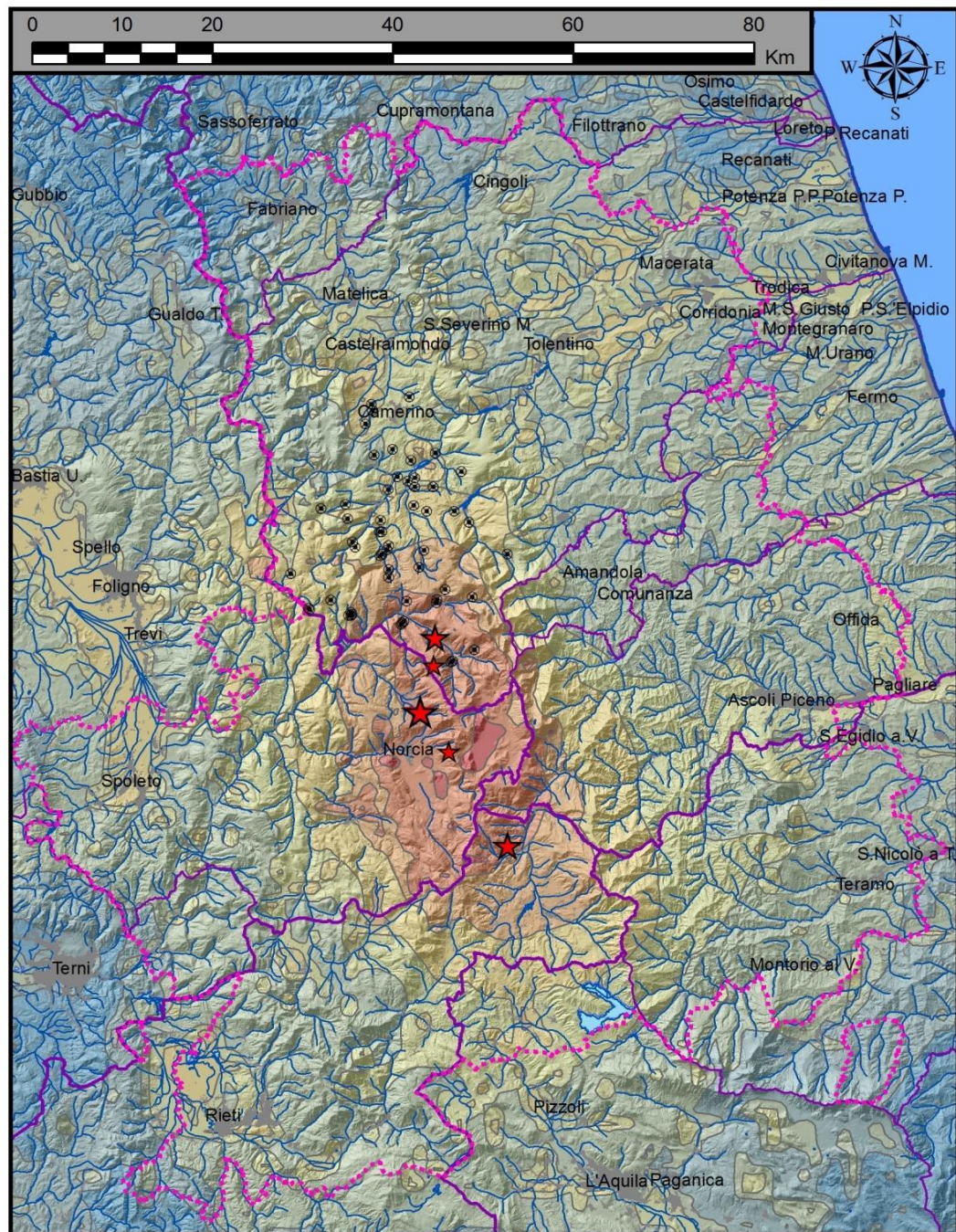
Complessivamente, il 49% degli allevamenti intervistati è localizzato nella fascia altimetrica tra 600 e 899 metri s.l.m.

¹Le Fasce altimetriche dei comuni individuate da Istat sono otto: 0-299 metri s.l.m.; 300-599 metri s.l.m.; 600-899 metri s.l.m.; 900-1199 metri s.l.m., 1200-1499 metri s.l.m., 1500-1999 metri s.l.m., 2000-2499 metri s.l.m. e oltre i 2500 metri s.l.m. Queste sono state individuate tenendo conto della definizione del territorio italiano in base all'altitudine (es. montagna – quota superiore ai 600 metri s.l.m.) e considerando anche le classificazioni fitosociologiche maggiormente utilizzate (Istat, 2017).

Tabella 1 - Interviste condotte per comune e fascia altimetrica

Comune	300-599 metri s.l.m.	600-899 metri s.l.m.	900-1199 metri s.l.m.
Bolognola			1
Camerino	7		
Castelsantangelo sul Nera		2	1
Fiastra		5	
Monte Cavallo		2	
Muccia	1		
Pieve Torina	4	7	1
San Martino di Serravalle		1	
Ussita		3	1
Valfornace	4	1	
Visso		6	8
Totale	16	27	12

Mappa A_4 01



Legenda

⊙	Allevamenti	Intensità massima al suolo
★	5.0 - 5.5	5.0 - 5.5
★	5.6 - 6.0	5.5 - 6.0
★	6.1 - 6.5	6.0 - 6.5
		6.5 - 7.0
		7.0 - 7.5
		7.5 - 8.0
		8.0 - 8.5
		8.5 - 9.0

3.2 QUESTIONARIO: IDEAZIONE E STRUTTURA

Il questionario è stato sviluppato in collaborazione con i ricercatori del Dipartimento di Economia "Marco Biagi" dell' *Università di Modena e Reggio Emilia* (DEMB-UniMORE).

È di tipo semi-strutturato, cioè composto da domande chiuse e aperte per un totale di 33. Comprende le seguenti sezioni:

- A. *Informazioni generali sull'allevamento*: nome e cognome del proprietario, comune e frazione e codice dell'allevamento;
Dati socio-demografici pre e post - sisma: composizione e residenza della "famiglia aziendale", eventuali danni agli edifici abitativi e fonti di reddito alternative all'allevamento;
- B. *Informazioni relative agli animali allevati*: specie, razza, numero di capi (pre e post - sisma) ed eventuali danni subiti;
- C. *Stalle ed altri fabbricati connessi alle attività agricole*: eventuali danni riportati e modalità di gestione degli animali durante la fase di emergenza (inverno 2016/2017) e post - emergenza (primavera/estate 2017);
- D. *Percezione dell'organizzazione della fase di emergenza*: aiuti ricevuti e realizzazione ed idoneità delle strutture di emergenza richieste;
- E. *Ricostruzione e rigenerazione*: domande aperte sulle prospettive future inerenti alle attività degli allevatori e al territorio e su come sia possibile ricostruire al meglio i paesi colpiti.

L'appendice 2 riporta in dettaglio il questionario.

3.3 QUESTIONARIO: SVOLGIMENTO IN CAMPO

L'introduzione dello studio e dell'intervistatore agli allevatori è stato possibile grazie alla cooperazione con i veterinari responsabili dell'area di sanità animale dell' ASUR Marche area vasta n.3 (Servizio Salute – Agenzia Regionale Sanitaria, Posizione di Funzione (P.F.) Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Sanità Animale). Poiché i veterinari rappresentano delle figure di fiducia, condizione chiave per ottenere informazioni valide, questi informavano telefonicamente gli allevatori

che, in concomitanza alle attività di profilassi, gli sarebbe stato chiesto di partecipare ad un'intervista allo scopo di raccogliere informazioni relative all'impatto che il sisma ha avuto sulle loro attività e sul territorio.

I questionari sono stati compilati tra marzo e settembre 2017 (Tabella 2).

Tabella 2 - Interviste redatte per mese nel periodo di studio (Marzo - Settembre 2017)

Mese	Numero interviste condotte
Marzo 2017	6
Aprile 2017	5
Maggio 2017	4
Giugno 2017	10
Luglio 2017	15
Agosto 2017	7
Settembre 2017	8
Totale	55

3.4 ELABORAZIONE DATI

L'elaborazione dei dati raccolti è stata realizzata in collaborazione con i ricercatori di UniMORE e della Scuola di Scienze e Tecnologia di UNICAM.

I professori con il coinvolgimento di studenti di UniMORE si sono occupati della creazione, attraverso la piattaforma LimeSurvey, della versione informatizzata del questionario per l'inserimento dei dati online. Inoltre hanno partecipato allo sviluppo del file excel, nel quale sono state categorizzate le risposte alle domande aperte del questionario.

Un ricercatore della Scuola di Scienze e Tecnologia di UNICAM si è occupato della realizzazione di mappe georeferenziate.

4. RISULTATI

4.1 INDIRIZZO ZOOTECNICO DEGLI ALLEVAMENTI

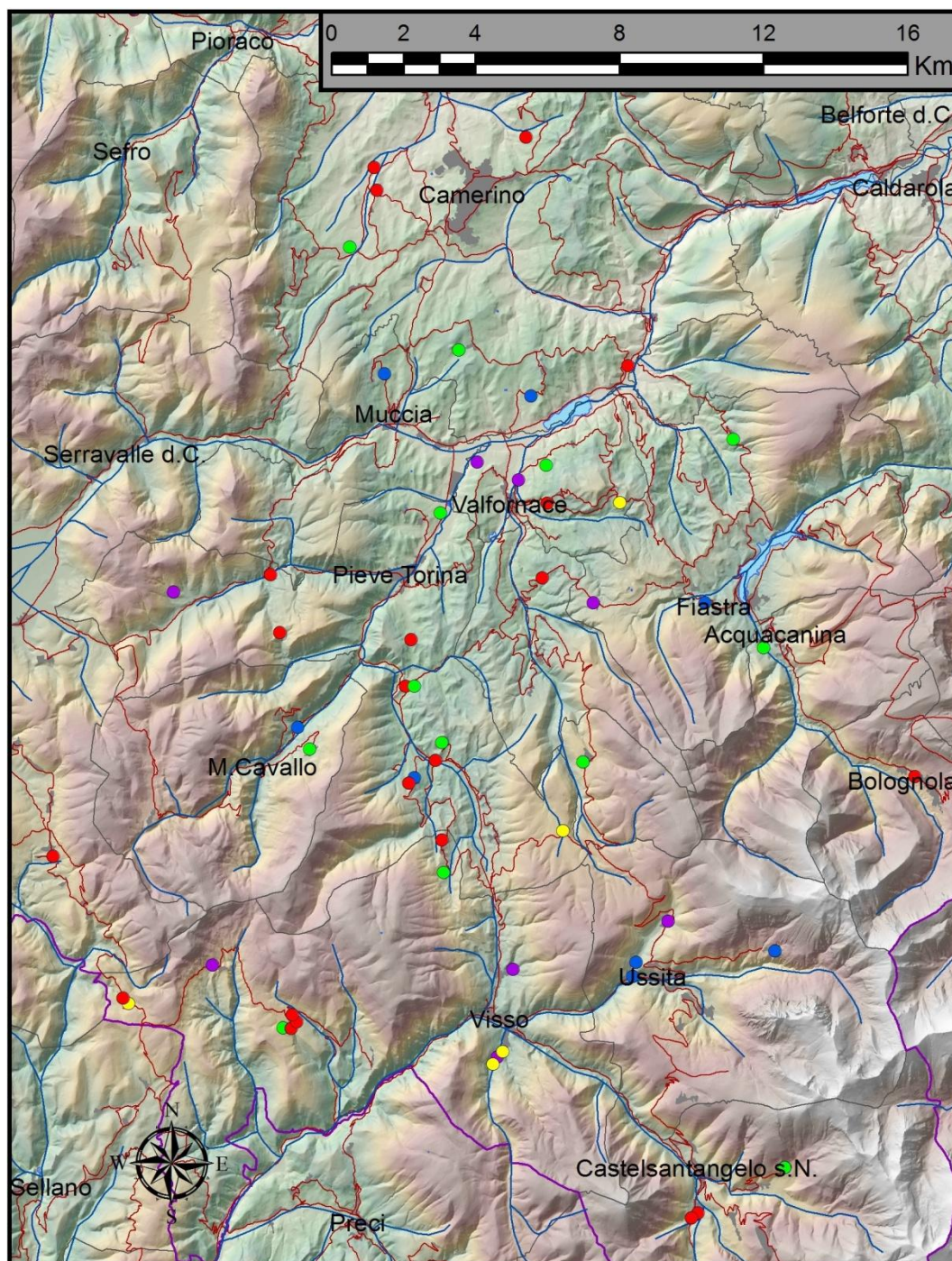
Al momento dell'intervista, nella maggior parte degli allevamenti contattati (34/55) venivano allevate più specie animali (Tabella 3; vedi Mappa A_4 02): 12 allevamenti allevano sia bovini che ovini; 15 allevamenti allevano, in aggiunta a bovini e/o ovini, anche cavalli; 7 allevamenti, oltre a bovini e/o ovini, ospitano anche altre specie ed in particolare suini e/o volatili.

Soltanto 15 sono gli allevamenti che allevano solo bovini e 6 quelli che allevano solo ovini.

Tabella 3 - Allevamenti per tipo di specie allevate

Specie allevate	Numero allevamenti
Solo bovini	15
Solo ovini	6
Bovini e ovini	12
Bovini e/o ovini con cavalli	15
Bovini e/o ovini più altri (suini, volatili)	7
Totale	55

Mappa A_4 02



Legenda

Tipologia zootecnica

- Bovini
- Ovini
- Bovini, Ovini
- Bovini, Ovini, Equini
- Altro

- Idrografia
- Laghi
- Strade
- Province
- Comuni
- Abitati

Con riferimento agli allevamenti bovini, prevalgono gli allevamenti da carne linea vacca-vitello (41 su 47 casi), mentre gli allevamenti da latte rappresentano una minoranza (solo 3 casi). Minoritari risultano anche i casi di allevamenti a ciclo aperto (ingrasso/riproduzione).

Anche qualora si prendano a riferimento gli ovini (allevati in 31 casi, complessivamente), prevalgono gli allevamenti esclusivamente da carne (18, pari al 58% dei casi), mentre sono 7 quelli solo da latte, a cui si aggiungono ulteriori 6 allevamenti il cui indirizzo è sia carne che latte.

La consistenza degli allevamenti di bovini (post - sisma) risulta relativamente eterogenea: 18 allevamenti ospitano meno di 25 capi, mentre solo 4 più di 100 capi (Tabella 4). Anche con riferimento agli allevamenti di ovini, in quasi la metà dei casi questi ospitano meno di 100 capi (Tabella 5).

Tabella 4 - Consistenza degli allevamenti di bovini

Consistenza	Numero allevamenti
0-25 capi	18
26-50 capi	11
51-100 capi	14
> 100 capi	4
Totale	47

Tabella 5 - Consistenza degli allevamenti di ovini

Consistenza	Numero allevamenti
0-100 capi	14
101-200 capi	6
201-500 capi	5
> 500 capi	6
Totale	31

Con riferimento alle altre specie, si può osservare come siano 10 gli allevamenti che hanno capre (con numero di capi compreso tra 8 e 31), 18 quelli che allevano cavalli (al massimo 28 animali) e solo 11 gli allevamenti con suini (in 6 casi per uso esclusivamente familiare, nei restanti 5 per la vendita al pubblico).

La Tabella 6 restituisce in forma sintetica il numero medio (media aritmetica) di bovini e ovini allevati per tipologia di allevamenti (distinguendo cioè tra allevamenti con solo bovini, solo ovini, bovini e ovini, bovini e/o ovini + cavalli, bovini e/o ovini più altre specie). In media, sono 50 i bovini per allevamenti (un dato maggiore si osserva tra gli allevamenti con solo bovini e tra gli allevamenti con bovini, ovini e altre specie). Ben più numerosi sono gli ovini (in media 273), anche se in questo caso la consistenza è più ridotta tra gli allevamenti di soli ovini.

Tabella 6 - Consistenza media di bovini e ovini, per tipo di animali allevati

Tipologia di animali allevati	Numero medio di bovini (senza vitelli)	Numero medio di ovini (senza agnelli)
Solo bovini	52	/
Solo ovini	/	181
Bovini e ovini	38	314
Bovini e/o ovini con cavalli	46	447
Bovini e/o ovini più altri (suini, volatili)	62	150
Numero medio complessivo	50	273

4.2 EFFETTI DEL SISMA SULLA ZOOTECNIA

Danni al patrimonio zootecnico e gestione degli animali durante e dopo l'emergenza

Con riferimento agli animali allevati, le aziende hanno subito danni collegati non soltanto agli eventi sismici, ma anche alle ingenti nevicate e al gelo che si sono abbattuti sull'area nell'inverno 2017.

Prendendo in esame gli allevamenti bovini e ovini (che rappresentano la stragrande maggioranza di allevamenti presenti nel campione) sono stati rispettivamente 16 e 11 i casi in cui sono stati testimoniati dei danni; nei restanti casi (31 allevamenti di bovini e 20 allevamenti di ovini, rispettivamente) non sono state registrate perdite.

I danni sono stati principalmente legati alla mortalità degli animali, alla sfera riproduttiva (aborti; ipofertilità) e alla produzione latte (Tabella 7).

Infine, anche rispetto alle altre specie allevate (ed in particolare rispetto al caso dei caprini e dei cavalli) sono stati segnalati episodi di mortalità, connessi sia agli eventi sismici sia alle nevicate dell'inverno successivo.

Tabella 7 - Problemi agli animali segnalati dagli allevatori

Danni e problemi segnalati	Allevamenti di bovini	Allevamenti di ovini
Danni*	16	11
Decessi	10	6
Problemi parto/aborti	3	4
Ipofertilità	3	
Ridotta produzione latte	1	2
Macellazione ritardata causa inagibilità mattatoi	2	
Vendita capi obbligata (spazio ridotto)	1	
Nessun danno	31	20
Totale allevamenti	47	31

* In alcuni casi lo stesso allevatore ha segnalato differenti tipologie di danni.

Per comprendere le ripercussioni sull'attività zootecnica durante e dopo il sisma è utile analizzare la gestione degli animali, sia durante che dopo la fase di emergenza. Analizzando le risposte fornite dagli allevatori intervistati alle domande aperte, sono state individuate le seguenti 5 opzioni di gestione degli animali durante la fase di emergenza: all'interno delle stalle agibili; all'interno delle stalle, benché inagibili; al di fuori dalle stalle, perché inagibili; all'interno di stalle di altri allevatori e/o in stalle provvisorie; al pascolo.

Rispetto alla gestione attuale degli animali (post - emergenza), è stata poi rilevata una sesta opzione, rappresentata dalla presenza di tensostrutture, all'interno delle quali è possibile ricoverare gli animali. Le tensostrutture sono state installate in maggioranza durante i mesi estivi del 2017. La Tabella 8 riporta le risposte raccolte.

Colpiscono soprattutto 2 elementi: da un lato, l'elevato numero di allevatori che hanno scelto di tenere gli animali all'interno delle stalle inagibili durante il periodo dell'emergenza; dall'altro la ridotta utilizzazione delle tensostrutture

nell'area (solo in 3 casi sul totale), giustificata dal fatto che in molti casi, al momento dell'intervista, l'installazione non era stata ancora completata oppure dalla scelta dell'allevatore di tenere gli animali fuori della tensostruttura o al pascolo (durante i mesi più caldi).

Tabella 8 - Gestione degli animali

Sistemazione	Bovini		Ovini	
	Durante l'emergenza (inverno 2016/2017)	Primavera - estate 2017	Durante l'emergenza (inverno 2016/2017)	Primavera - estate 2017
All'interno delle stalle agibili	21	20	15	12
All'interno delle stalle inagibili	10	8	10	5
Fuori dalle stalle inagibili	6	5	2	2
All'interno di stalle di altri allevatori/stalle provvisorie	7	3	4	3
Pascolo	4	17	0	9
Tensostruttura	0	3	0	2
Totale risposte *	48	56	31	33

* Il numero di risposte supera il numero di allevamenti, dovuto al fatto che alcuni allevatori hanno optato per diverse sistemazioni a seconda dell'età o fase riproduttiva degli animali

Gli aiuti (es. donazioni di foraggio e mangimi) a supporto dell'attività zootecnica danneggiata, anche durante la fase dell'emergenza, sono arrivati nella maggior parte dei casi da privati cittadini e/o da associazioni private, oltre che dalla Protezione Civile. In 10 casi, tuttavia, gli allevatori hanno lamentato il fatto di non aver ricevuto alcun aiuto.

Danni alle Stalle

I 55 allevatori intervistati possiedono complessivamente 116 stalle (ovvero 2,1 stalle per azienda agricola), delle quali 65 (ovvero il 56% del totale) risultano inagibili.

Fra le stalle rimaste agibili, figurano le stalle d'emergenza di legno fornite agli allevatori durante il sisma del 1997 (nell'area del comune di Visso), le quali anche grazie ad interventi di manutenzione nel corso degli anni, sono rimaste funzionali ancora oggi.

La Tabella 9 mostra come sia equamente ripartito il numero di allevamenti le cui stalle sono tutte agibili, tutte inagibili o alcune agibili ed alcune inagibili.

Tabella 9 - Agibilità delle stalle negli allevamenti intervistati

	Numero allevamenti
Tutte le stalle agibili	18
Sia stalle agibili sia inagibili	19
Tutte le stalle inagibili	18

È possibile notare come i danni, piuttosto che dalla massima intensità dell'evento sismico registrato nei territori d'ubicazione delle strutture, sembrano dipendere dalla tipologia costruttiva degli edifici. Alcune stalle nei pressi di Visso o Ussita (dunque molto vicine all'epicentro) sono agibili, a fronte di alcune stalle completamente danneggiate nei pressi di Camerino (dunque ben più lontane dall'epicentro). Solo il 47% degli allevatori intervistati non ha avuto bisogno di tensostrutture d'emergenza: 16 aziende hanno fatto richiesta di almeno una tensostruttura come stalla, mentre 13 hanno fatto richiesta di più di 2 tensostrutture. Infine, solo in 2 casi, gli allevatori hanno scelto di fare ricorso ai contributi previsti nell'ordinanza 5 del Commissario Straordinario per la ricostruzione di stalle di legno/ferro.

Danni alle altre strutture agricole

Oltre alle stalle, gli allevatori intervistati possiedono, in media, 1,6 altre strutture agricole, tra le quali fienili e/o magazzini ad uso agricolo². Su un totale di 91 ben 51 di queste (il 56% del totale) sono risultate inagibili dopo il sisma.

Anche in questo caso i danni non sembrano dipendere direttamente dall'intensità dello scuotimento, ma più che altro dalla tipologia costruttiva adottata.

In 27 casi è stata fatta richiesta di tensostruttura.

² Nel caso in cui una struttura fosse utilizzata sia come stalla sia come fienile/magazzino, essa è stata conteggiata come stalla.

Nel complesso numerose sono state le richieste di strutture di emergenza (stalle, moduli abitativi, fienili, ...), rispetto ai danni registrati ai fabbricati rurali.

In totale è stata fatta domanda per 79 strutture. Nel periodo di studio (marzo – settembre 2017) 30 risultavano ultimate, 24 in fase di completamento mentre per 25 strutture i lavori dovevano ancora iniziare. La consegna era prevista per dicembre 2017.

4.3 RICOSTRUZIONE E RIGENERAZIONE DEI TERRITORI COLPITI DAL SISMA DAL PUNTO DI VISTA ZOOTECNICO

Oltre ad una ricognizione dei danni subiti in seguito al sisma del 2016, agli allevatori intervistati sono state poste anche domande circa il futuro dei propri territori e delle proprie attività.

In generale, dalle risposte a queste domande emerge che la rigenerazione dei territori dell'Alto Maceratese pone non poche sfide.

Il futuro delle attività zootecniche

Se il 44% degli allevatori vede il futuro della propria attività in pericolo, la percentuale raddoppia quando ad essere considerato è, in modo più ampio, il futuro del proprio comune o più in generale del territorio di appartenenza.

Appena 3 allevatori intervistati, infatti, mostrano ottimismo circa la futura rigenerazione dei territori colpiti.

Gli allevatori che hanno una visione positiva rispetto al futuro della loro azienda, sono anche disposti ad avviare nuove attività e/o ad aumentare il numero degli animali allevati.

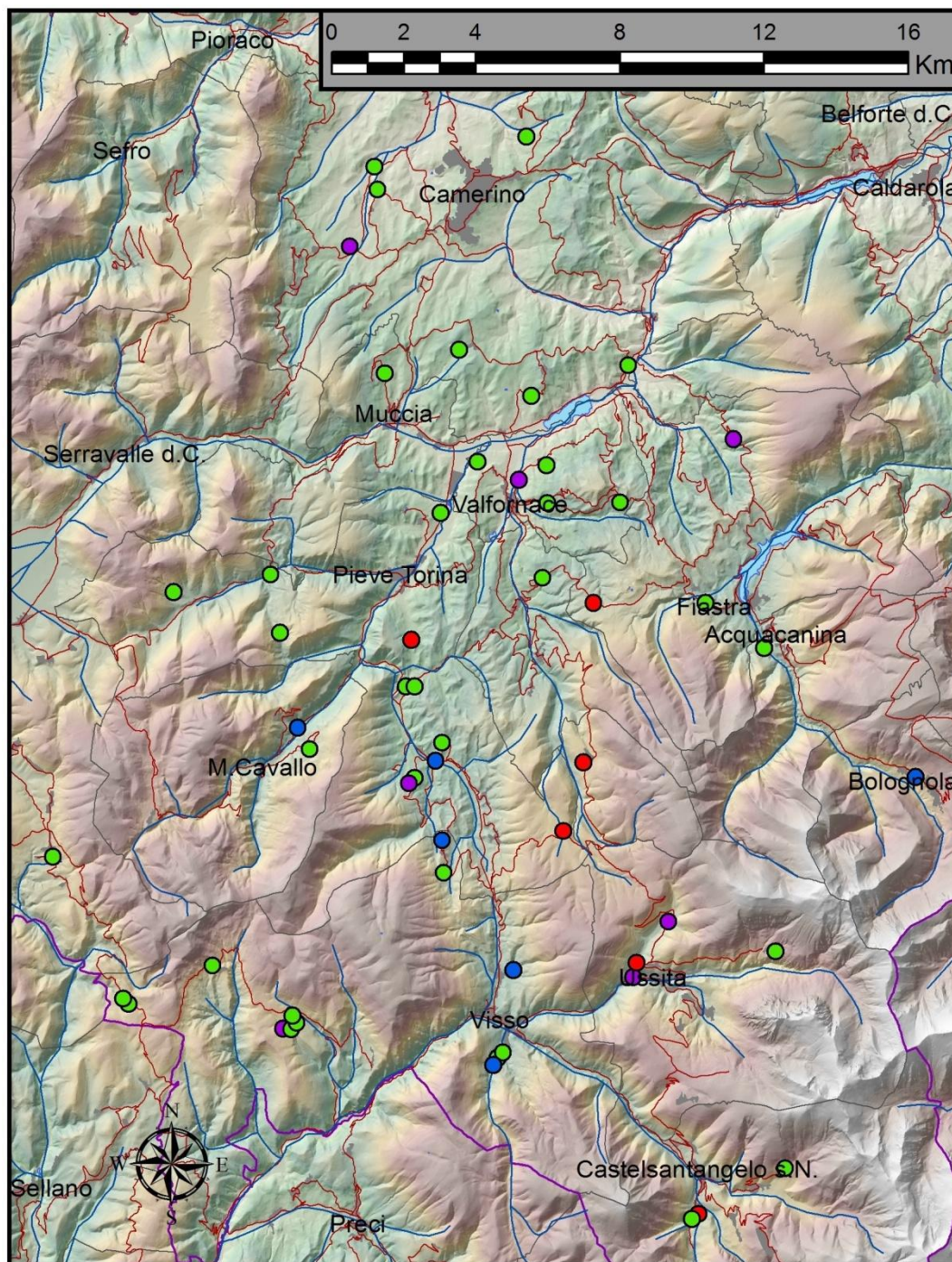
Risulta speculare, invece, l'orientamento di chi vede in pericolo il futuro della propria azienda: in questo caso prevale nettamente l'intenzione a mantenere l'attività nelle forme precedenti al sisma. Tale atteggiamento è condiviso anche da coloro che non si esprimono rispetto al futuro della propria azienda (Tabella 10).

Tabella 10 - Il futuro dell'attività zootecnica

			Gestione futura dell'attività	
Percezione del futuro dell'attività		Come prima	Aumentare il numero di animali/avviare nuove attività	
Positivamente (n=19)		5	14	
In pericolo (n=24)		19	5	
Non so (n=11)		10	1	
Totale risposte (n=54)		34/54	20/54	

Complessivamente oltre il 37% degli intervistati dichiara di voler investire nell'azienda, aumentando il numero di animali e/o attraverso l'attivazione di attività come agriturismo, B&B, ristorazione, caseificio, vendita diretta (vedi Mappa A_4 03).

Mappa A_4 03



Legenda

Futuro

- come era
- migliorare
- diversificare
- entrambe

- Idrografia
- Strade
- Province
- Comuni
- Laghi
- Abitati

Molti allevatori hanno anche progetti chiari circa il modo in cui costruire la propria stalla nel futuro: rispetto ai 42 casi in cui la risposta è stata data, oltre un terzo dei rispondenti vorrebbe una stalla moderna, soprattutto antisismica e a norma rispetto al tema del benessere animale.

Equamente distribuiti (10 risposte ciascuno) sono, invece, gli allevatori che si sono espressi focalizzandosi su dettagli più tecnici e che dunque vorrebbero una stalla di legno o in altri materiali (ferro, acciaio, cemento e/o misto).

Solo in una minoranza dei casi (5 su 42), la stalla attuale è giudicata soddisfacente.

Rispetto all'organizzazione delle future stalle, gli allevatori intervistati sembrano preferire di gran lunga, stalle a stabulazione libera con autocatture (nel rispetto delle norme comunitarie sul benessere animale). Tale opinione è infatti espressa da oltre il 70% degli allevatori che sono stati intervistati.

Una minoranza (5 casi) insiste sulla opzione della posta fissa per bovini di razza marchigiana, poiché ritiene che gli animali che trascorrono la maggior parte dell'anno al pascolo risultano essere meno docili e di più difficile gestione all'interno della stalla.

4.4 ASPETTI SOCIO-DEMOGRAFICI DEGLI ALLEVAMENTI

Caratteristiche aziendali e fonti di reddito

In 13 casi su 55, l'allevamento è composto da più di una azienda registrata: in 5 casi la seconda azienda è del figlio, in 6 della moglie e nei restanti 2 casi rispettivamente di una sorella e di un altro parente. Ad eccezione di un unico caso, anche le altre aziende registrate che compongono un singolo allevamento sono ubicate nello stesso comune.

Con riferimento alla presenza di altre attività che producono reddito, in 27 casi su 55 le famiglie di allevatori sono unicamente coinvolte nell'attività zootecnica.

In 14 casi, sono presenti altre attività di tipo multifunzionale (ovvero sempre connesse con l'attività zootecnica): rientrano tra queste ultime attività di ricezione turistica (agriturismi, bed & breakfast, attività di ristorazione) oppure

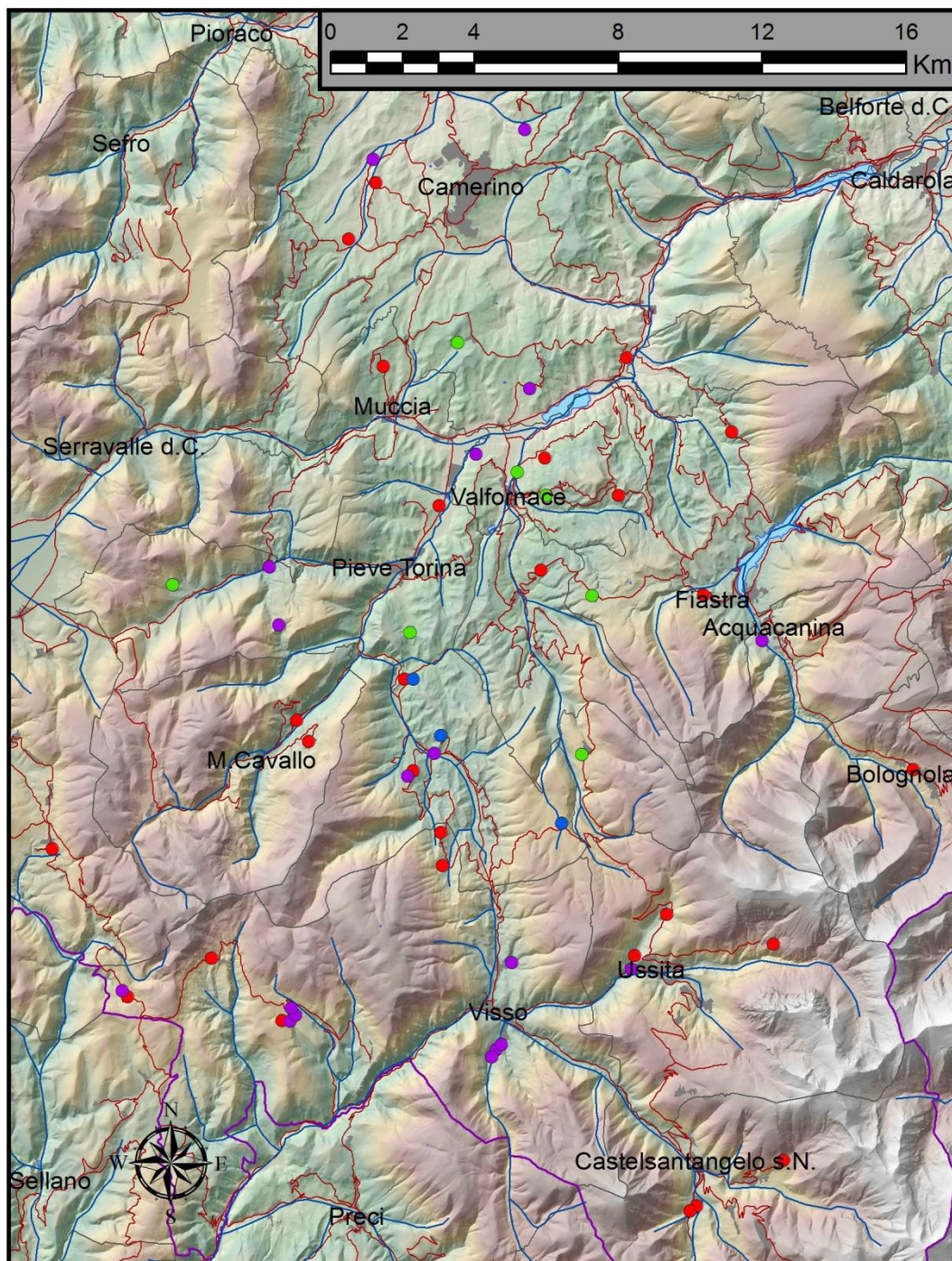
caseifici o punti vendita di prodotti agro - alimentari (dalla Mappa A_4 04 è possibile notare come le aziende con agriturismi o B&B tendano a concentrarsi a quote medio - basse).

In ulteriori 14 casi, è altresì presente in famiglia, un reddito proveniente da altre attività di carattere extra - aziendale (es: componenti della famiglia impiegati come dipendenti presso altre attività) (Tabella 11; Mappa A_4 04).

Tabella 11 - Altre attività che producono reddito, per fascia altimetrica

Reddito proveniente da:	300-599 metri s.l.m.	600-899 metri s.l.m.	900-1199 metri s.l.m.	Totale
solo allevamento	7	14	6	27
attività multifunzionali	6	6	2	14
attività extra - aziendali	3	7	4	14
Totale	16	27	12	55

Mappa A_4 04



Legenda

Fonti di reddito

- con Agriturismo o B&B
- con Caseificio
- con reddito esterno
- solo Allevamento

- Idrografia
- Laghi
- Strade
- Province
- Comuni
- Abitati

Caratteristiche socio - demografiche

Rispetto al nucleo familiare dell'allevatore, si fa qui riferimento alla "famiglia aziendale" ovvero alla famiglia allargata anche a tutti i componenti che sono attivi all'interno dell'azienda.

La maggior parte delle famiglie è composta da 4 e 3 individui (15 e 11 casi, rispettivamente), mentre 7 sono composte da una sola persona; infine sono 5 le famiglie con 6 o più componenti (Figura 3). Dalla Mappa A_4 05 si può osservare come le famiglie più numerose si concentrino a bassa quota.

In totale i componenti delle famiglie intervistate sono 195 (inclusi i minori), per una media complessiva di 3,5 individui a famiglia.

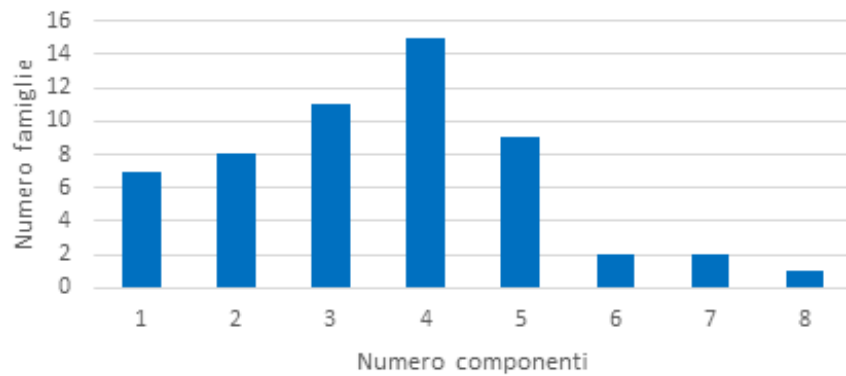
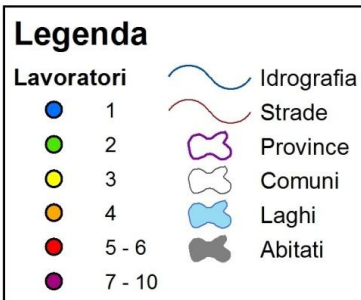
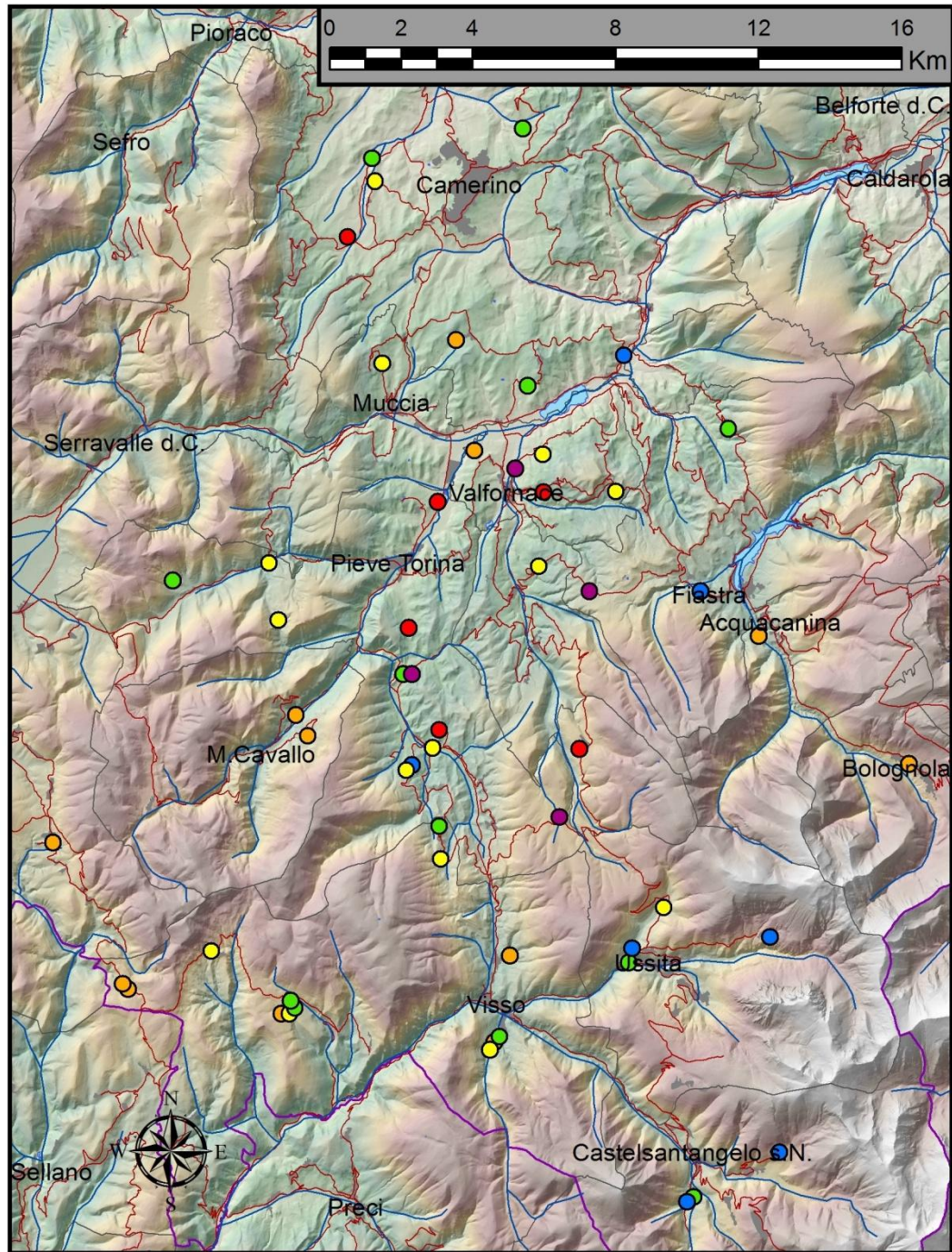


Figura 3 - Numero di famiglie per numero di componenti

Mappa A_4 05



L'età media del capofamiglia, che nell'84% dei casi è di sesso maschile, è di 58 anni.

Leggermente più giovani sono le donne capofamiglia (53,7 anni).

In generale, l'età media delle persone appartenenti a queste famiglie è pari a 47,3 anni³: il 25,1% ha più di 60 anni, mentre il 23% ha meno di 35 anni (vedi Mappa A_4 06).

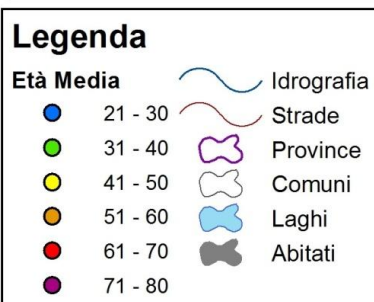
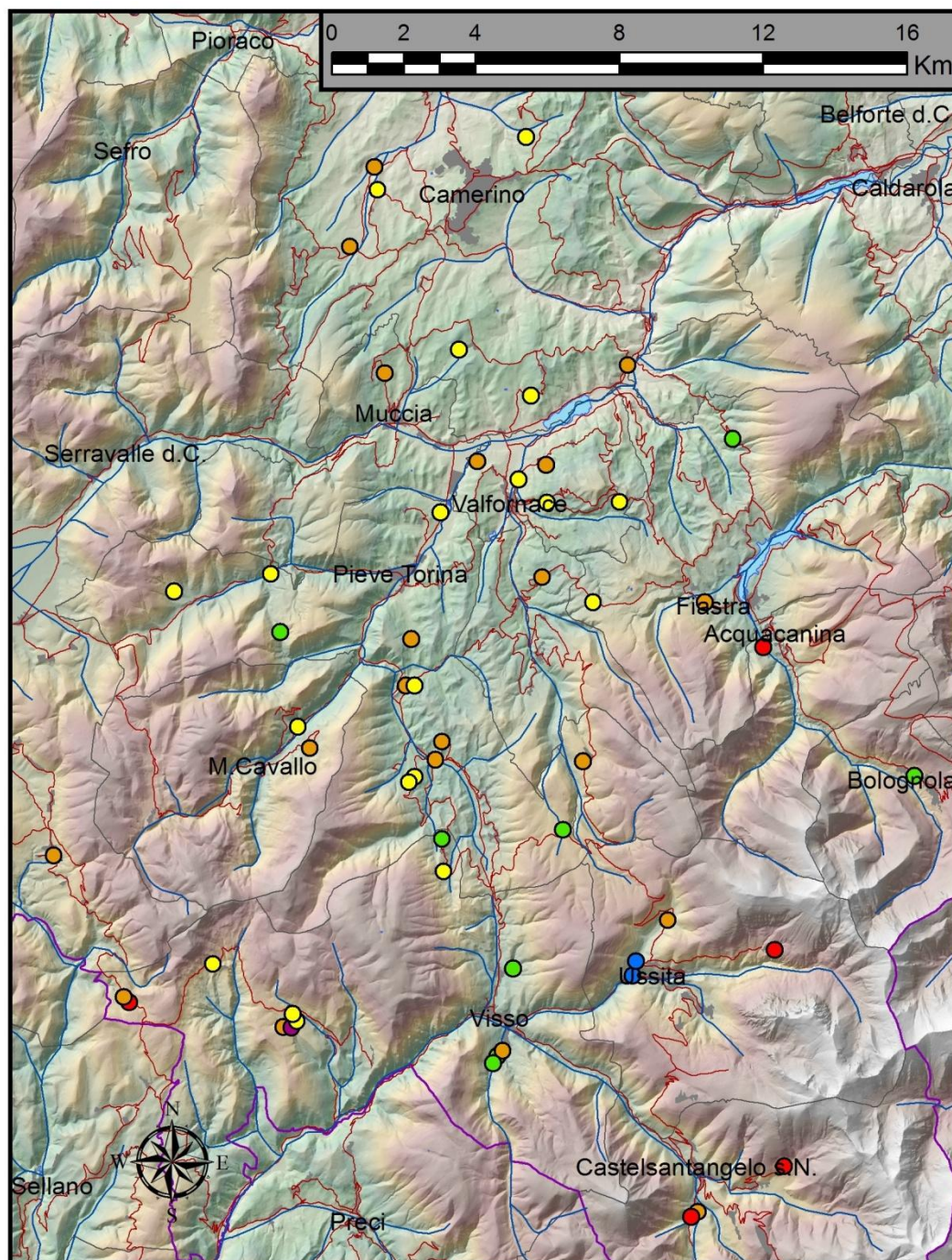
Soltanto il 37,9% degli individui sono di sesso femminile.

In 18 casi (ovvero il 31% del totale), anche gli operai fanno parte della "famiglia aziendale" (nell'accezione allargata che viene qui considerata).

Nella maggior parte dei casi, si tratta di operai stranieri: in un unico caso, infatti, sono presenti solo operai italiani mentre in 3 casi lavorano all'interno dell'azienda sia operai di nazionalità italiana che operai di nazionalità straniera.

³ Il dato è calcolato su 187 unità: per 8 individui, infatti, non è stata indicata l'età.

Mappa A_4 06



4.5 EFFETTI DEL SISMA NELL'AMBITO SOCIO-DEMOGRAFICO

Danni agli edifici ad uso abitativo e il ricorso a sistemazioni d'emergenza

I danni agli edifici abitativi sono stati particolarmente gravi.

In totale sono 78 gli edifici abitativi appartenenti alle famiglie degli allevatori intervistate.

Oltre all'edificio ad uso abitativo principale (presente per tutte le 55 famiglie intervistate), 18 famiglie dispongono di un secondo edificio. Inoltre 5 di queste 18 famiglie possiedono un terzo edificio.

In media, dunque, ogni famiglia dispone di 1,41 unità abitative.

Rispetto ai 78 edifici ad uso abitativo totali, appena 25 non hanno subito alcun danno, né in occasione del terremoto di agosto né in occasione del terremoto di ottobre.

Al contrario, ben il 68% delle unità abitative ha subito un qualche tipo di danno.

Sia con riferimento al primo edificio di ogni famiglia sia con riferimento al secondo e terzo edificio, la maggiore parte dei danni si è verificata a seguito degli eventi sismici di ottobre (35 casi su 55 nel caso dell'edificio 1; 9 casi su 18 nel caso dell'edificio 2; 4 su 5 casi nel caso dell'edificio 3) (Figura 4).

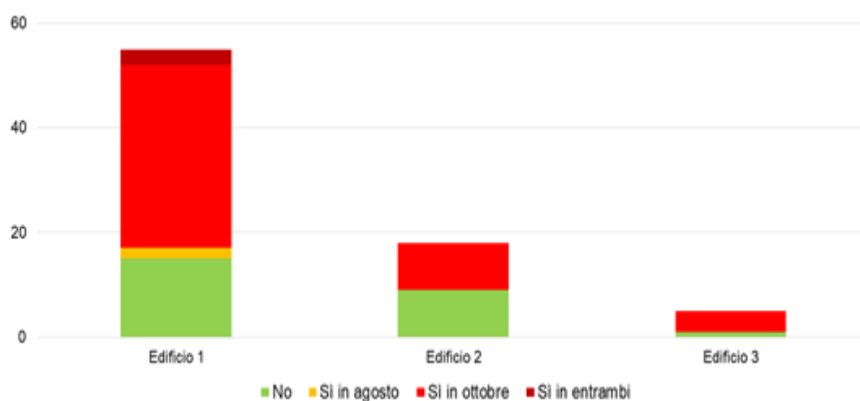


Figura 4 - Edifici ad uso abitativo che hanno subito danni

Facendo riferimento unicamente all'edificio abitativo principale a disposizione di ciascuna famiglia intervistata, quelli che hanno subito danni sono 40; di questi ben l'82,5% del totale si trova in zona rossa.

Alla data dell'intervista, ben 134 persone alloggiavano in sistemazioni di emergenza⁴ (Tabella 12):

- 71 individui in casette (prevalentemente casette di legno, in molti casi risalenti al precedente terremoto del 1997), all'interno di container, casette con ruote oppure all'interno dei Mapre (Moduli abitativi prefabbricati rurali emergenziali).
- 34 individui all'interno di camper e/o roulotte o all'interno di magazzini d'emergenza.
- 18 individui in altre case agibili, in molti casi ubicate all'interno della stessa zona del sisma
- 11 individui al di fuori dell'area del sisma (es. lungo il litorale Adriatico oppure a Roma, in albergo o presso parenti)

Tabella 12 - Sistemazione abitativa di emergenza, per componente della famiglia

									Totale
Componenti della famiglia	1	2	3	4	5	6	7	8	
Casette, container, mapre, casette con ruote	22	19	13	10	4	1	1	1	71
Camper, roulotte, magazzino	11	7	6	7	2	1			34
Altra casa agibile nelle vicinanze	5	7	3	1	1	1			18
Fuori zona (albergo o parenti)	3	3	3	2					11
Totale	41	36	25	20	7	3	1	1	134

4.6 RICOSTRUZIONE E RIGENERAZIONE DEI TERRITORI COLPITI DAL SISMA

Come già anticipato nel paragrafo 4.3, il futuro del territorio (comune di residenza) è visto con preoccupazione dagli allevatori intervistati.

Su un totale di 55, solo 37 si sono espressi in merito, di questi ben 32 hanno espresso scetticismo. In 18 non hanno espresso alcun parere.

Dei 37 allevatori che hanno risposto alla domanda su quali siano le misure che dovrebbero essere messe in atto per la ripresa del territorio e per dare un futuro

⁴ La sistemazione abitativa d'emergenza riflette la situazione prima della consegna delle casette SAE (Struttura Abitativa di Emergenza).

ai propri figli, quasi tutti (36) hanno avanzato 2 risposte (1 allevatore 3) per un totale di 86 risposte. Gli interventi giudicati più urgenti dagli allevatori sono:

- il ripristino delle attività lavorative (15 casi su 86);
- il ritorno della popolazione sul territorio dell'Alto Maceratese (11 su 86);
- il miglioramento della politica degli incentivi e dei prezzi, nonché una maggiore facilità per accedere ai finanziamenti per lo svolgimento dell'attività aziendale (11 su 86);
- lo snellimento della burocrazia (11 su 86);
- la promozione del turismo (8 su 86);
- la promozione della filiera agro-alimentare, in particolar modo favorendo la produzione di prodotti biologici e valorizzando quelli locali (8 su 86);
- la celere ricostruzione dei paesi e il ripristino delle infrastrutture (6 su 86);
- aiuti concreti da parte dello Stato e una cooperazione migliore tra la pubblica amministrazione e la popolazione (6 su 86);
- maggior flessibilità della normativa del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (4 su 86);
- maggiore potere decisionale ai Comuni (3 su 86);
- ripristino della viabilità della Valnerina (3 su 86).

5. DISCUSSIONE

5.1 ANALISI DEI QUESTIONARI

L'analisi condotta tra gli allevatori dell'Alto Maceratese, ancorché priva di pretese di esaustività e di rappresentatività, costituisce tuttavia un interessante studio - pilota. Possiamo desumere che gli allevamenti ubicati sul lato più orientale dell'area colpita (comuni di Sarnano, Amandola, Caldarola...) affrontino una situazione simile.

Dalle interviste sono emerse importanti indicazioni circa la vulnerabilità strutturale delle aziende e delle famiglie colpite dal sisma e alcuni importanti bisogni della popolazione, che dovrebbero tradursi in precise linee di intervento.

Interventi auspicabili nel breve - medio periodo

Dallo studio emerge la necessità di intraprendere alcune azioni a breve - termine indispensabili per evitare lo spopolamento del territorio in attesa della ricostruzione.

Tra queste si annoverano:

- il monitoraggio dello stato e della funzionalità delle tensostrutture (attualmente utilizzate per il ricovero degli animali) e la preparazione di piani d'emergenza a livello comunale, per poter intervenire tempestivamente e in maniera adeguata in casi di crollo;
- il ripristino dei mattatoi e delle macellerie locali, fondamentali per la commercializzazione dei prodotti legati alle attività zootecniche;
- il sostegno (anche economico se necessario) agli allevatori nella costruzione di reti di vendita solidale sia a livello locale che nazionale;
- incentivare la promozione delle filiere agro - alimentari (struttura agro - zootecnica, agriturismo, B&B, macelleria, vendita diretta di carni, azienda didattica, agri - nido) e delle razze autoctone;
- il ripristino delle infrastrutture danneggiate (come ad esempio la viabilità locale e/o l'approvvigionamento di acqua potabile).

Caratteristiche delle aziende zootecniche: vulnerabilità e punti di forza

Come già anticipato nel paragrafo 1.2, il territorio dell'Alto Maceratese è un'area cosiddetta "marginale", che da sempre ha dovuto affrontare molteplici difficoltà. Nel corso della storia si è assistito a un progressivo spopolamento di queste zone, che ha coinvolto anche il settore zootecnico.

Infatti, nonostante gli allevamenti siano numerosi, la loro consistenza si è ridotta e l'età media degli allevatori si è alzata. Nonostante ciò, gli allevamenti di questi territori hanno la peculiarità di allevare più specie animali, condizione vantaggiosa in caso di fluttuazione dei mercati.

Dall'analisi dei questionari si evidenziano le vulnerabilità e i punti di forza delle aziende zootecniche, alcuni dei quali coincidono con le caratteristiche sopracitate.

I punti deboli sono rappresentati da:

- aziende agro - zootecniche di piccole dimensioni, nella maggioranza dei casi composte da 2 - 4 persone, e spesso a conduzione familiare;
- allevamenti di piccole dimensioni, in riferimento al numero di capi (poche decine di animali);
- età media elevata delle persone attive all'interno dell'azienda (pari a 47 anni) e cospicua percentuale (25 %) di componenti con più di 60 anni;
- reddito basato esclusivamente sull'attività zootecnica nella metà delle aziende intervistate.

Mentre i punti di forza sono :

- preponderanza dell'allevamento misto, mostrando così una certa resilienza alle inevitabili fluttuazioni dei mercati.

Se la diversificazione viene interpretata come una strategia di sviluppo, il fatto che per tradizione l'allevamento misto sia ancorato alla zona, potrebbe facilitare l'introduzione di razze innovative e la riscoperta e promozione delle razze autoctone, adatte all'allevamento estensivo oppure brado;

- quasi 1/4 dei lavoratori del settore zootecnico intervistati ha meno di 35 anni.

La maggioranza di questi ultimi si sono espressi ottimisti circa il futuro, con idee concrete su come vorrebbero costruire e organizzare le loro stalle e diversificare le attività zootecniche.

Aspetti da approfondire

Rispetto ai risultati raccolti, si evidenziano ulteriori linee di approfondimento, da investigare integrando informazioni disponibili presso altre basi di dati.

Tra queste, risulta di primaria importanza un approfondimento circa le fonti di reddito provenienti da altre attività all'interno della filiera agro - alimentare.

Dall'indagine preliminare condotta, infatti, emergono diversi esempi di *good practice* nell'area dell'Alto Maceratese, esistenti prima del sisma ma anche alcune esperienze realizzate post - sisma (es. alcune reti di impresa tra attori del settore; l'apertura di fattorie didattiche, la vendita diretta di prodotti lattiero caseari, l'avvio di percorsi eno - gastronomici di degustazione, anche in collaborazione con l'Ente Parco dei Monti Sibillini).

Un ulteriore focus di analisi è quello relativo alla presenza di operai stranieri (es. indiani, rumeni e macedoni).

Questa presenza sembra avere un'importanza economica non trascurabile e dunque sarebbe opportuno approfondire le dinamiche della popolazione post - sisma, sia con riferimento alle famiglie italiane, sia con riferimento agli operai stranieri.

Lo studio dimostra un rapporto donne/uomini molto sbilanciato, con appena il 38% di donne presenti.

Si tratta di un dato da verificare su un campione più ampio, per approfondire in quale fascia di età si trovi il deficit di donne più ampio e, in base ai risultati ottenuti, valutare le politiche più adeguate per garantire la loro presenza sul territorio.

Infine, va ben oltre gli obiettivi della presente indagine empirica una analisi quantitativa e qualitativa dell'eventuale caduta dei livelli di produttività e di redditività delle attività svolte in connessione con la zootecnia.

Uguualmente, occorrerà studiare approfonditamente i cambiamenti della struttura del tessuto produttivo, nei prossimi mesi e anni.

È infatti assai probabile che il sisma, in qualità di evento esogeno al sistema, possa avere impatti di lungo periodo anche sulle più generali relazioni di filiera, e dunque sulle relative opportunità occupazionali future nell'area.

Tensostrutture: problematiche

Dal sondaggio risulta che la maggior parte degli allevatori ritengono inadeguate le tensostrutture, in particolar modo quelle adibite a stalla.

Le strutture sopracitate sono realizzate in acciaio con copertura in pvc, materiale plastico che può facilmente logorarsi a causa dell'azione degli agenti atmosferici che tendono a renderlo meno elastico e quindi meno resistente.

Inoltre considerando che la maggioranza degli allevamenti oggetto di studio sono ubicati nella fascia altimetrica compresa tra 600 – 1199 s.l.m., altitudini a cui spesso si verificano nevicate abbondanti (fino al metro di neve), il tetto in pvc può andare incontro a cedimento a causa dell'eccessivo peso della neve.

Da uno studio ancora in corso emergono infatti lacerazioni del telo e danni ai tiranti.

Un altro aspetto negativo delle tensostrutture è rappresentato dall'assenza di finestre/aperture per consentire un'adeguata ventilazione dell'ambiente interno.

Sempre dallo studio ancora in corso risulta infatti che i parametri microclimatici non siano idonei a garantire un adeguato livello di salute e benessere animale. Ciò ha costretto gli allevatori ad attuare delle modifiche alle strutture e a utilizzare un quantitativo maggiore di lettiera.

Se dal sondaggio emergono numerose falle strutturali relative alle tensostrutture, per contro si evidenziano i pregi delle stalle di legno del terremoto del 97', le quali non hanno subito danni.

Il legno, infatti, è un materiale elastico e assorbente particolarmente adatto alla costruzione di edifici in zone sismiche, perché essendo più leggero degli altri materiali è sollecitato molto meno (la forza di un terremoto è direttamente proporzionale alla massa dell'edificio). Inoltre in caso di eventuali danni, le parti lesionate possono essere riparate o sostituite facilmente.

Inoltre è anche un ottimo isolante, capace di contenere le dispersioni di calore durante l'inverno e mantenere fresco l'ambiente in estate, caratteristica fondamentale per mantenere dei parametri microclimatici adeguati all'interno della stalla (Architetturaecosostenibile.it: <https://www.architetturaecosostenibile.it/materiali/legno/>) (vedi Tabella 13 e 14).

Tabella 13 - Valori di riferimento dei parametri ambientali per bovini e ovini

Specie animale	Temperatura ottimale	Umidità relativa	Velocità dell'aria
Bovini adulti	Compresa tra 10°- 15°	70-80%	Compresa tra 0,2-0,4 m/s
Ovini adulti	Compresa tra 8° - 15°	70-80%	Compresa tra 0,5-1m/s

(Università di Pisa: <https://www.unipi.it/index.php/offerta/item/3866-materiale-didattico>).

Tabella 14 - quantità limite di gas nocivi ammessi nei ricoveri zootecnici tradizionali

Natura del gas	Quantità massima ammissibile in percentuale del volume del locale
Anidride carbonica	0,5
Ammoniaca	0,1
Idrogeno solforato	0,02

(Balasini, 1996)

5.2 POLITICHE PER LA RICOSTRUZIONE

Supporto della Regione Marche agli allevatori

Sono state realizzate dalla Regione Marche tutte le stalle e i Mapre richiesti.

La Regione si è impegnata a coprire anche le richieste arrivate da chi aveva inizialmente comunicato di voler provvedere in maniera autonoma.

Sono stati consegnati:

- 92 Mapre già arredati
- 208 stalle
- 100 fienili

(Regione Marche: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Terremoto-Marche/News-ed-eventi>).

Politica regionale

Il settore zootecnico regionale è ritenuto strategico non solo per la difesa idrogeologica del territorio delle aree interne e per il mantenimento e miglioramento del paesaggio rurale, ma soprattutto per evitare l'emigrazione delle popolazioni ivi residenti (Regione Marche: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/Zootecnia>).

Per poter valorizzare e rendere più competitivo il settore zootecnico (più in generale quello agro - zootecnico), la regione può contare su un ottimo strumento messo a disposizione dall'Unione Europea, ovvero il programma di sviluppo rurale (PSR) (Unione Europea: https://europa.eu/european-union/documents-publications_it).

Questo rappresenta, infatti, il secondo pilastro della Politica Agricola Comune (PAC) dell'UE (agrireregionieuropa: https://agrireregionieuropa.univpm.it/it/views/glossario_pac). Si basa sulla programmazione pluriennale (7 anni) e viene cofinanziato dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEARS) e da contributi nazionali e regionali

(Unione Europea: https://europa.eu/european-union/documents-publications_it).

Il PSR 2014 - 2020 della Regione Marche è il risultato di un lungo lavoro iniziato nel 2013 ed approvato dalla Regione e dalla Commissione europea a luglio 2015. È stato successivamente modificato a febbraio e a settembre 2017, a seguito degli eventi sismici. La versione del programma attualmente in uso è la PSR 3.0.

Sono stati stanziati complessivamente 537,96 milioni di euro:

- 231.969.000 milioni di euro dal FEARS
- 305.991.000 milioni di euro dal fondo nazionale.

Inoltre, a seguito degli eventi sismici che hanno colpito la Regione Marche, sono stati assegnati fondi aggiuntivi per la cifra di 159,25 milioni di euro provenienti dai PSR delle altre Regioni e da quello nazionale che vanno ad aggiungersi alla dotazione iniziale.

Così come il precedente PSR Marche (2007 - 2013) dette priorità agli allevamenti di tipo biologico, ubicati in zone montane e svantaggiate, condotti da giovani agricoltori e orientati verso la trasformazione e vendita a livello aziendale, anche il PSR 2014 - 2020 insiste in questa direzione.

Viene inoltre promossa una politica volta al miglioramento delle condizioni minime del benessere degli animali e al miglioramento genetico del bestiame anche tramite progetti di ricerca (Regione Marche: <http://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/PSR-Marche>).

Un altro mezzo utilizzato dalla regione per preservare il settore zootecnico è il programma di conservazione delle specie animali autoctone ed in via di estinzione quali: razza ovina Fabrianese e Sopravissana, Cavallo del Catria, Suino della Marca, Colombo Ascolano, Gallina razza Ancona (Regione Marche: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/Zootecnia>).

6. BIBLIOGRAFIA

1. Agriregionieuropa - *Glossario PAC*. [online] Disponibile a: https://agriregionieuropa.univpm.it/it/views/glossario_pac/Politica%20agricola%20comune%20%28Pac%29 [Ultimo accesso 2 giugno 2018]
2. Agriregionieuropa - *Sisma centro Italia: aspetti zootecnici e sanitari negli allevamenti del cratere*. [online] Disponibile a: <https://agriregionieuropa.univpm.it/it/content/article/31/51/sisma-centro-italia-aspetti-zootecnici-e-sanitari-negli-allevamenti-del> [Ultimo accesso 10 aprile 2018]
3. Architetturaecosostenibile.it - *Perché scegliere il legno per le costruzioni? I pregi degli edifici in legno* [online] Disponibile a: <https://www.architetturaecosostenibile.it/materiali/legno/scegliere-legno-costruzioni-656/> [Ultimo accesso 24 giugno 2018]
4. Balasini D. (1996), *Zootecnica Generale. Genetica, selezione e riproduzione, alimentazione ed igiene zootecnica per il miglioramento del bestiame*, Bologna, Calderini edagricole, 518-523
5. Balasini D. (1991), *Zootecnica Speciale. Principali razze di animali domestici e tecniche di allevamento per le diverse produzioni*, Bologna, Calderini edagricole, 386-388; 59-61
6. Esposito F., Russo M., Sargolini M., Sartori L., Virgili V. (2017), *Building Back Better: Idee e percorsi per la costruzione di comunità resilienti*, Roma, Carocci Editore.

7. Formiche (2004) - *Il terremoto nel Centro Italia visto da esperti e sismologi*. [online] Disponibile a: <http://formiche.net/2016/08/sismologi-terremoto-rieti/> [Ultimo accesso 22 giugno 2018]
8. Istat (2017), *Principali statistiche geografiche sui comuni*. [online] Disponibile a: <https://www.istat.it/it/archivio/156224> [Ultimo accesso 3 gennaio 2018]
9. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). [online] Disponibile a: <http://cnt.rm.ingv.it/event/7073641> [Ultimo accesso 4 giugno 2018]
10. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). [online] Disponibile a: <https://ingvterremoti.wordpress.com/2018/04/06/sequenza-in-italia-centrale-aggiornamento-del-6-aprile-2018/> [Ultimo accesso 10 aprile 2018]
11. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). [online] Disponibile a: <https://ingvterremoti.wordpress.com/tag/marche/> [Ultimo accesso 10 aprile 2018]
12. Prof. Ferruzzi - *Allevamento bovini da carne*, Università di Pisa. [online] Disponibile a: <https://www.unipi.it/index.php/offerta/item/3866-materiale-didattico> [Ultimo accesso 24 giugno 2018]
13. Prof. Ferruzzi - *Allevamento ovini e caprini*, Università di Pisa. [online] Disponibile a: <https://www.unipi.it/index.php/offerta/item/3866-materiale-didattico> [Ultimo accesso 24 giugno 2018]
14. Regione Marche (2018). [online] Disponibile a: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Terremoto-Marche/Dati-sul-sisma> [Ultimo accesso 10 aprile 2018]

15. Regione Marche (2018). [online] Disponibile a:
<http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/Zootecnia#Presentazione> [Ultimo accesso 10 aprile 2018]
16. Regione Marche (2018). [online] Disponibile a:
<http://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/PSR-Marche> [Ultimo accesso 24 aprile 2018]
17. Regione Marche (2018). [online] Disponibile a:
<http://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR#Programma> [Ultimo accesso 24 aprile 2018]
18. Regione Marche (2018). [online] Disponibile a:
<http://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR#Obiettivi> [Ultimo accesso 24 aprile 2018]
19. Regione Marche (2018). [online] Disponibile a:
http://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR#3469_Dotazione-finanziaria [Ultimo accesso 24 aprile 2018]
20. Regione Marche (2018) - *Il terremoto nelle Marche*. [online] Disponibile a:
<http://www.regione.marche.it/News-ed-Eventi/Post/32059> [Ultimo accesso 3 giugno 2018]
21. Unione Europea - *Le politiche dell'Unione europea: Agricoltura* (dicembre 2016). [online] Disponibile a:
<https://publications.europa.eu/en/web/general-publications/publications> [Ultimo accesso 2 giugno 2018]

7. RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare tutti gli allevatori che hanno dedicato parte del loro tempo alla compilazione dei questionari, per la disponibilità dimostrata nella condivisione dei propri problemi e per le tante idee e proposte concrete per il futuro delle loro aziende e del territorio.

Ringrazio di cuore la Prof.ssa Annette Habluetzel e la Dott.ssa Luciana Pacifici che mi hanno permesso di sviluppare questo interessante studio e di conoscere la ricchezza e le potenzialità di questi luoghi.

Ringrazio la Dott.ssa Margherita Russo, il Dott. Francesco Pagliacci e gli studenti dell'Università di Modena e Reggio Emilia e il Dott. Carlo Bisci dell'Università di Camerino per la loro collaborazione.

Un grazie speciale va alla mia famiglia per avermi sostenuta in tutto e per tutto e ai miei compagni di avventura per avermi supportata e sopportata in questa dura e lunga scalata.

Ringrazio di cuore la mia amica Michela con cui, non solo ho condiviso questa esperienza, ma ben 9 anni della mia vita e spero di dividerne ancora.

Appendice 1 - Interviste condotte per comune ed eventuale frazione

Comuni	Numero interviste
Bolognola	1
Camerino <i>Di cui:</i> • Colle Altino • Pian Palente • San Marcello • Sentino • Seola Bassa	7 1 2 1 1 1
Castelsantangelo sul Nera <i>Di cui:</i> • Nocelleto • Macchie	3 2 1
Fiastra <i>Di cui:</i> • Acquacanina • Collemese	5 1 1
Monte Cavallo	2
Muccia <i>Di cui:</i> • Fonticelle	1 1
Pieve Torina <i>Di cui:</i> • Capriglia • Casavecchia • Casette di Macereto • Fiume • Gabbiano • Giulo • Torricchio	12 2 1 1 1 1 1 1
Serravalle di Chienti	1
Ussita <i>Di cui:</i> • Sasso	4 1
Valfornace <i>di cui.</i> • Pievebovigliana	5 5
Visso <i>Di cui:</i> • Aschio • Cupi • Fematre • Rasenna • Riofreddo	14 2 1 4 2 1
Totale Comuni	55

Allevamenti Alto Maceratese

Scuola di Scienze del Farmaco e dei Prodotti della Salute, Università di Camerino

Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università di Camerino

Dipartimento di Economia "Marco Biagi" (UniMORE) - Classe di Analisi dei sistemi territoriali, LM EPP, a.a 2016-17

Regione Marche, Servizio Salute - Agenzia Regionale Sanitaria (ARS)

Posizione di Funzione Veterinaria e Sicurezza Alimentare, area vasta n. 3

Questa indagine è iniziata il 25 marzo 2017

Ci sono 33 domande all'interno di questa indagine.

A - Informazioni generali sull'allevamento e dati socio-demografici (pre-postsisma)

1 [A1]1. Informazioni generali sull'allevamento

Scrivi la/le tua/e risposta/e qui:

Nome e cognome del proprietario	
Comune e frazione	
Codice dell'allevamento	

2 [A2]2. L'allevamento è composto da più di una azienda registrata?

Scegli solo una delle seguenti:

- ☐ Sì
- ☐ No

3 [A1bis]1.bis Informazioni sul secondo allevamento

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A2.NAOK == "Y"))

Scrivi la/le tua/e risposta/e qui:

Nome e cognome del secondo proprietario	
Comune e frazione	
Codice del secondo allevamento	

4 [A1ter]1.ter Informazioni sul terzo allevamento

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A2.NAOK == "Y"))

Scrivi la/le tua/e risposta/e qui:

Nome e cognome del terzo proprietario	
Comune e frazione	
Codice del terzo allevamento	

5 [A4]

3. Avete altre attività che producono reddito? *(Usare il campo a destra per eventuali indicazioni)*

Scegli tutte le risposte valide e fornisci un commento:

☐ Agriturismo	
☐ Caseificio	
☐ B&B	
☐ Lavoro dipendente	
☐ Altro (specificare)	

6 [A3]4. Composizione della famiglia dell'allevatore prima del sisma

(considerare la "famiglia" dell'allevatore in senso lato, cioè la famiglia composta dai parenti conviventi più i dipendenti e collaboratori che non sono legati da vincoli di parentela o affinità)

	Nome	Età	Genere	Rapporto/legame con il CF (?) vedi nota	dove risiede (*) specif. Edificio 1, 2, 3	indicare luogo Edificio (**)
Capofamiglia						
Persona 2						
Persona 3						
Persona 4						
Persona 5						
Persona 6						
Persona 7						
Persona 8						

Indicare come capofamiglia il proprietario dell'allevamento.

Inserire codice:

- 1 Capofamiglia (CF)
- 2 Coniuge/convivente del CF
- 3 Figlio/a del CF
- 4 Genitore del CF
- 5 Fratello/sorella del CF
- 6 Altro parente del CF
- 7 Dipendente
- 8 Collaboratore
- 9 Altro

(*)

specificare dove risiedono indicando Edificio 1, 2, o 3

(**)

indicare il luogo (zona, frazione...)

7 [A5.1]5. L'edificio in cui risiedevano i componenti della famiglia allevatore ha subito danni?

Scegli la risposta appropriata per ciascun item:

	Edificio 1	Edificio 2	Edificio 3
No	☐	☐	☐
Sì in agosto	☐	☐	☐
Sì in ottobre	☐	☐	☐
Sì in entrambi	☐	☐	☐

8 [A5.2]

Edificio 1: Per l'edificio di residenza 1, specificare:

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.1_1.NAOK == "2" or A5.1_1.NAOK == "3" or A5.1_1.NAOK == "4"))

Scegli la risposta appropriata per ciascun item:

	Sì	Non so	No
è agibile?			
è in zona rossa?			
sopralluogo?			
scheda FAST?			
scheda AEDES?	☐	☐	☐

9 [A5.2.1]Edificio 1: Indicare la categoria della scheda FAST

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.2_4.NAOK == "Y"))

Scrivi le tue risposte qui:

10 [A5.2.2]Edificio 1: Indicare la categoria della scheda AEDES

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.2_5.NAOK == "Y"))

Scrivi le tue risposte qui:

11 [A5.3]Edificio 2: Per l'edificio di residenza 2, specificare:

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.1_2.NAOK == "2" or A5.1_2.NAOK == "3" or A5.1_2.NAOK == "4"))

Scegli la risposta appropriata per ciascun item:

Sì Non so No

è agibile?

è in zona rossa?

sopralluogo?

scheda FAST?

scheda AEDES? ☐ ☐ ☐

12 [A5.3.1]Edificio 2: Indicare la categoria della scheda FAST

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.3_4.NAOK == "Y"))

Scrivi le tue risposte qui:

13 [A5.3.2]Edificio 2: Indicare la categoria della scheda AEDES

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.3_5.NAOK == "Y"))

Scrivi le tue risposte qui:

14 [A5.4]Edificio 3: Per l'edificio di residenza 3, specificare:

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.1_3.NAOK == "2" or A5.1_3.NAOK == "3" or A5.1_3.NAOK == "4"))

Scegli la risposta appropriata per ciascun item:

Sì Non so No

è agibile?

è in zona rossa?

sopralluogo?

scheda FAST?

scheda AEDES? ☐ ☐ ☐

15 [A5.4.1]Edificio 3: Indicare la categoria della scheda FAST

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.4_4.NAOK == "Y"))

Scrivi le tue risposte qui:

16 [A5.4.2]Edificio 3: Indicare la categoria della scheda AEDES

Rispondi solo se le seguenti condizioni sono rispettate:

° ((A5.4_5.NAOK == "Y"))

Scrivi le tue risposte qui:

17 [A6]

6. Attualmente (al momento dell'intervista), dove risiedono i componenti della famiglia dell'allevatore? Specificare, se si sono allontanati a causa del sisma, dove e come si sono sistemati

	nome	risiede nello stesso Edificio (sì/no/non so)	se NO, specificare dove alloggia e come si è sistemato
Capofamiglia			
Persona 2			
Persona 3			
Persona 4			
Persona 5			
Persona 6			
Persona 7			
Persona 8			

Mantenere lo stesso ordine indicato nella domanda 4

18 [A7]7. Eventuale campo di testo per dettagliare la situazione abitativa (pre-postsisma)

Scrivi le tue risposte qui:

B - Animali nell'allevamento pre-postsisma

Condizioni dei capi prima e a seguito dell'evento sismico

19 [B1]1. Per ogni specie di animali, indicare il numero di capi pre-postsisma, eventualmente la razza e aggiungere brevemente una descrizione delle conseguenze dall'avvenimento sull'allevamento.

	Numero di Capi Luglio 2016	Numero di Capi oggi	Razza	Tipologia ed effetti dei danni
Bovini				
Ovini				
Caprini				
Cavalli				
Asini				
Suini				
Altre				

Danni (mortalità, malattie, fertilità, crescita etc) come conseguenza del sisma (gelo, neve, crolli etc)

C - Stalle e capannoni (pre e post sisma)

Condizioni dei fabbricati connessi alle attività agricole, stalle, scuderie, rimesse, tettoie chiuse e aperte.

20 [C1]1. Condizioni delle strutture

	Tipologia di edificio	L'edificio è agibile? (Sì/No)	Quanto è danneggiato?
Edificio 1			
Edificio 2			
Edificio 3			
Edificio 4			
Edificio 5			
Edificio 6			
Edificio 7			

descrivi brevemente

21 [C2]

2 Come avete gestito gli animali durante l'emergenza?

Scrivi le tue risposte qui:

22 [C3]3 Come li gestite attualmente?

Scrivi le tue risposte qui:

D - Percezione dell'organizzazione della fase di emergenza

Giudizio sulla gestione degli interventi d'emergenza ottenuti ed eventuali richieste

23 [D1]1. Chi ha maggiormente supportato, ad oggi, voi stessi e la vostra attività?

Scrivi le tue risposte qui:

Protezione Civile, associazioni allevatori (es. Coldiretti) ecc.

24 [D2]2. Per quali strutture d'emergenza avete fatto richiesta?

Scrivi le tue risposte qui:

Tensostrutture, strutture in legno, ecc.

25 [D3]3. A che punto sono i lavori per il provvedimento della struttura di emergenza richiesta nr. 1 ?

Scegli solo una delle seguenti:

- ☐ Fondamento in esecuzione
- ☐ Fondamento completato
- ☐ Messa in posizione della struttura in corso
- ☐ Struttura d'emergenza completata
- ☐ Non iniziati

Inserisci un commento sulla tua scelta qui:

26 [D3.1]3.1 Inserire la denominazione della struttura d'emergenza richiesta nr. 1

Scrivi le tue risposte qui:

27 [D4]4. A che punto sono i lavori per il provvedimento della struttura di emergenza richiesta nr. 2 ?

Scegli solo una delle seguenti:

- ☐ Fondamento in esecuzione
- ☐ Fondamento completato
- ☐ Messa in posizione della struttura in corso
- ☐ Struttura d'emergenza completata
- ☐ Non iniziati

Inserisci un commento sulla tua scelta qui:

28 [D5]4.1 Inserire la denominazione della struttura d'emergenza richiesta nr. 2

Scrivi le tue risposte qui:

29 [D6]5. A che punto sono i lavori per il provvedimento della struttura di emergenza richiesta nr. 3?

Scegli solo una delle seguenti:

- ☐ Fondamento in esecuzione
- ☐ Fondamento completato
- ☐ Messa in posizione della struttura in corso
- ☐ Struttura d'emergenza completata
- ☐ Non iniziati

Inserisci un commento sulla tua scelta qui:

30 [D7]5.1 Inserire la denominazione della struttura d'emergenza richiesta nr. 3

Scrivi le tue risposte qui:

E - Ricostruzione e rigenerazione

Una breve panoramica sulle prospettive future

31 [E1]1. Come vedi il futuro della tua attività? Vorresti continuare con le stesse specie (razze) di animali, lo stesso indirizzo? Oppure hai altre idee di allevamento e/o di attività (turismo, commerciale...)?

Scrivi le tue risposte qui:

32 [E2]2. Come vorresti la tua stalla (ovini, bovini)? Per te la stalla ideale come deve essere organizzata?

Scrivi le tue risposte qui:

33 [E3]

3. Come vedi il futuro del tuo comune, del territorio?

Quali sono le misure che dovrebbero essere messe in atto per la ripresa?

Come si può ricostruire meglio di prima per dare un futuro ai nostri figli?

Scrivi le tue risposte qui: